

# **SKRIPSI**

**ANDINI RAMADANI ASMARAWATI**

## **STUDI PENGGUNAAN INSULIN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2**

**(Penelitian Dilakukan di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Abdoer Rahem Situbondo)**



**PROGRAM STUDI FARMASI**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2017**

**Lembar Pengesahan**

**STUDI PENGGUNAAN INSULIN PADA PASIEN  
DIABETES MELITUS TIPE 2**

**(Penelitian Dilakukan di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Abdoer Rahem Situbondo)**

**SKRIPSI**

**Telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal**

**8 Juli 2017**

**Oleh:**

**ANDINI RAMADANI ASMARAWATI  
NIM: 201310410311174**

**Disetujui Oleh:**

**Pembimbing I**



**Drs. Didik Hasmono, Apt., Ms.  
NIP. 195809111986011011**

**Pembimbing II**



**Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc., Apt  
NIP. 11413110522**

**Lembar Pengujian**

**STUDI PENGGUNAAN INSULIN PADA PASIEN  
DIABETES MELLITUS TIPE 2**

**(Penelitian Dilakukan di RSUD Dr. Abdoer Rahem Situbondo)**

**SKRIPSI**

**Telah diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji pada Tanggal**

**8 Juli 2017**

**Oleh:**

**ANDINI RAMADANI A  
NIM: 201310410311174**

**Penguji I**



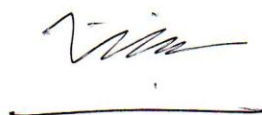
**Drs. Didik Hasmono, Apt., Ms.**  
**NIP. 195809111986011011**

**Penguji II**



**Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc., Apt**  
**NIP. 11413110522**

**Penguji III**



**Hidajah Rahmawati, S.Si., Apt., Sp.FRS.**  
**NIP UMM: 144.0609.0449**

**Penguji IV**



**Dra. Lilik Yusetyani, Apt., Sp.FRS.**  
**NIP. 11407040450**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrobbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat serta pertolonganNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **STUDI PENGGUNAAN INSULIN PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 (Penelitian dilakukan di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Abdoer Rahem Situbondo)**.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas dari perannya beberapa pembimbing dan juga bantuan dari seluruh pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan juga kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Yoyok Bkti Prasetyo, S.Kep., M.Kep., Sp.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Direktur RSUD Dr. Abdoer Rahem Situbondo yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di RSUD Dr. Abdoer Rahem Situbondo.
4. Bapak Budi selaku staf perawat yang telah banyak membantu dalam melakukan penelitian di RSUD Dr. Abdoer Rahem Situbondo
5. Ibu Ratna serta staf pegawai Rekam Medik yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian di RSUD Dr. Abdoer Rahem Situbondo.
6. Bapak Drs. Didik Hasmono, MS., Apt. selaku pembimbing I, yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, memberi masukan serta semangat kepada penulis, sampai selesainya skripsi ini.
7. Ibu Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi dorongan serta ide kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Hidajah Rachmawati, S.Si., Apt., Sp.FRS. dan ibu Dra. Lilik Yusetyani, Apt., Sp.FRS. selaku dosen Penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan serta motivasi demi kesempurnaan skripsi ini.
9. Untuk seluruh dosen, laboran, dan staf tata usaha Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
10. Untuk kedua orang tua tercinta, yang setiap hari selalu mengingatkan untuk tak lupa berdoa dan belajar. Yang selalu mendukung setiap hal baik yang penulis lakukan. Terima kasih banyak untuk doa-doa yang tak henti dipanjatkan oleh beliau hingga akhirnya berhasil menjadi sarjana farmasi.

11. Adekku tersayang, Hafiizh Agung Madani yang telah membantu, mendo'akan, serta turut memberikan semangat yang tiada hentinya.
12. Untuk Adelia, Endah, Tya, Cici, Rizka, Lintang, Naniek, Manggi, Anita dan Asgi. Berkat kalian hari-hari jadi lebih menyenangkan, dan terima kasih untuk dukungan serta semangat kalian.
13. Teman-teman satu tema skripsi : Adelia, Sarah, Reni, dan Aldi. Terima kasih sudah menjadi teman diskusi, teman berdebat, teman penelitian, dan teman ujian. Sukses terus ya!
14. Seluruh teman-teman farmasi angkatan 2013 yang telah berjuang bersama penulis untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Farmasi.

Semoga doa dan amal baik semua pihak tersebut mendapatkan imbalan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Semoga penulisan skripsi ini dapat berguna bagi penelitian berikutnya dan bagi siapapun yang membacanya.

***Wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh***

Malang, 8 Juli 2017

Andini Ramadani A

## DAFTAR ISI

<b>Lembar Pengesahan .....</b>	<b>ii</b>
<b>Lembar Pengujian.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	3
1.3    Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1    Tujuan Umum Penelitian .....	3
1.3.2    Tujuan Khusus Penelitian .....	4
1.4    Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1    Tinjauan Diabetes Melitus.....	5
2.1.1    Definisi Diabetes Mellitus .....	5
2.1.2    Epidemiologi Diabetes Mellitus.....	6
2.1.3    Etiologi Diabetes Mellitus .....	7
2.1.4    Patofisiologi Diabetes Mellitus .....	9
2.1.5    Gejala Klinik Diabetes Mellitus.....	11
2.1.6    Diagnosa Diabetes Mellitus .....	12
2.1.7    Klasifikasi Diabetes Mellitus .....	13
2.1.8    Faktor Resiko Diabetes Mellitus.....	14
2.1.9    Komplikasi Diabetes Mellitus.....	14
2.1.10    Penatalaksanaan Diabetes Mellitus .....	18
2.2    Tinjauan Insulin.....	24

2.2.1	Definisi Insulin.....	24
2.2.2	Mekanisme Kerja Insulin .....	25
2.2.3	Dosis dan Aturan Pakai Insulin.....	27
2.2.4	Efek Samping Insulin .....	28
2.2.5	Interaksi Insulin.....	28
2.2.6	Jenis-Jenis Insulin .....	28
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>		<b>33</b>
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>		<b>37</b>
4.1	Rancangan Penelitian .....	37
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
4.3	Populasi dan Sampel .....	37
4.3.1	Populasi.....	37
4.3.2	Sampel.....	37
4.3.3	Kriteria Data Inklusi.....	37
4.3.4	Kriteria Data Eksklusi .....	37
4.4	Bahan Penelitian.....	38
4.5	Intrumen Penelitian .....	38
4.6	Definisi Operasional.....	38
4.7	Metode Pengumpulan Data .....	38
4.8	Analisis Data .....	39
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>40</b>
5.1	Data Demografi Pasien.....	40
5.1.1	Jenis Kelamin.....	41
5.1.2	Usia.....	41
5.1.3	Status Pembayaran Pasien.....	42
5.2	Faktor Resiko Pasien Diabetes Mellitus Tipe .....	42
5.3	Pola Penggunaan Insulin.....	43
5.4	Data Terapi Lain yang diterima Pasien Diabetes Mellitus Tipe.....	44
5.5	Terapi Farmakologi Lain.....	46
5.6	Lama Terapi Kombinasi Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2...48	
5.7	Lama Rawat Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.....	49

5.8 Kondisi Keluar Rumah Sakit.....	49
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>51</b>
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>59</b>
7.1 Kesimpulan.....	59
7.2 Saran.....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>60</b>
<b>Daftar Riwayat Hidup .....</b>	<b>63</b>
<b>Surat Pernyataan .....</b>	<b>64</b>
<i>Ethical Clearence</i> .....	65
<b>Daftar Nilai Normal Data Klinik dan Data Laboratorium.....</b>	<b>66</b>
<b>Lembar Pengumpulan Data .....</b>	<b>68</b>
<b>Tabel Data Induk .....</b>	<b>85</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1 Daftar Riwayat Hidup .....	63
2 Surat Pernyataan.....	64
3 <i>Ethical Clearence</i> .....	65
4 Daftar Nilai Normal .....	66
5 Lembar Pengumpulan Data.....	68
6 Tabel Data Induk.....	85

## DAFTAR PUSTAKA

- ADA., 2012. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**, Vol. 35, Supplement 1.
- ADA., 2016. Standards of Medical Care in Diabetes-2016. **Diabetes Care**, Vol. 39, Supplement 1.
- Allison P., 2011. Insulin Management of Type 2 Diabetes Mellitus. *Am Fam Physician*. Hal 183-190.
- Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI. 2013. **Riset kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013**. Jakarta.
- Betteng, R., Pangemanan, D., dan Mayulu, Nelly., 2014. **Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif di Puskesmas Wawonasa**. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. Vol 2 nomor 2.
- BPOM, 2008. **Pusat Informasi Obat Nasional (PIONAS)**. Jakarta
- Brunton, L.L., Lazo, J.S., Parker, K.L. 2006. **Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics 11th Edition**. Amerika: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Becker, Taryn., 2009. Risk of Acute Complications of Diabetes among People with Schizophrenia in Ontario.
- Camacho, P.M., 2007. **Evidenced-based Endocrinology 2nd Edition**. USA: Nesbitt Graphics, inc.
- Dipiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells, B.G., Possey, L.M., 2011. **Pharmacotherapy a pathophysiologic approach 8th ed**. Amerika: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Departemen Kesehatan., 2005. **Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Melitus**.
- Electronic Medicines Compendium (EMC). 2016. Humalog 100 units/ml, solution for injection in vial, Humalog 100 units/ml, solution for injection in Cartridge, Humalog KwikPen 100 units/ml, solution for injection.

<https://www.medicines.org.uk/emc/medicine/9314>. Diakses pada 13 Desember 2016.

Gosmanov., Aidar.R. Elvira O.G., Erika D.C., 2014. Management of adult diabetic ketoacidosis. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy**. Juni 2014

Greenstein, B dan Diana F. Wood., 2006. **At Glance Sistem Endokrin**. Edisi Kedua. Penerbit Erlangga. Jakarta.

Harrison, T.R., 2005. **Principle's of internal medicine 16th edition**. Amerika: The McGraw-Hill Companies, Inc, Hal 2157-2161.

Harrison, T.R., 2015. **Principle's of internal medicine 19th edition**. Amerika: The McGraw-Hill Companies, Inc, Hal 2399-2422.

Holstein, Andreas., Angela Seeringer., and Peter Kovacs., 2011. Therapy with oral antidiabetic drugs: applied pharmacogenetics. **The British Journal Of Diabetes And Vascular Disease**. Vol 11. p. 10-16.

Hui, E.,V. Bravis., S.Salih., M.Hassanein., D.Devendra., 2010. Comparison of Humalog Mix 50 with human insulin Mix 30 in type 2 diabetes patients during Ramadan. **Int J Clin Pract**. Vol 64 p. 1095-1099.

Kangas, T., Hiltunen, L., 2005.**Evidence-Based Medicine Guidelines**. Inggris: John Wiley & Sons Ltd, Hal 722.

Katzung, B.G., 2010. **Basic & Clinical Pharmacology- 10th Ed**. Amerika: The McGraw-Hill Companies, Inc.

**Khardori, Romesh., 2017. Type 2 Diabetes Mellitus.**

<http://emedicine.medscape.com/article/117853-overview>. diakses pada 14 januari 2017.

Kunnamo, I., 2005. **Evidence-Based Medicine Guidelines**. Inggris: John Wiley & Sons Ltd, Hal 732-733.

McEvoy G.K. (Eds), 2008. AHFS Drug Information, USA: **American Society of Health-System Pharmacist**.

Monica Goei, M.D., Martha Schechtel, R.N., Seth Meyer, M.A., Joe Stewart, B.C.N.S.P., Rachelle Nicolai, B.A., Valerie King, M.D., and David Hickam,

- M.D., 2009. Premixed Insulin for Type 2 Diabetes. **The Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ).**
- Ndraha, Suzanna., 2014. **Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Tatalaksana Terkini.** Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Krida Wacana Jakarta. Vol 27 no 2. Jakarta.
- Olokoba, Abdulfatai B., Olusegun A., Obateru., Lateefat B. Olokoba., 2012. Type 2 Diabetes Mellitus: A Review of Current Trends. **Oman Medical Journal.** Mei 2012. Vol. 27, No. 4: 269-273.
- Ozougwu, J. C.1., Obimba, K. C., Belonwu, C. D., and Unakalamba, C. B. 2013. The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus. **Journal of Physiology and Pathophysiology.** Vol 4 Nomor 4., September 2013., p. 46-57.
- PERKENI., 2008. **Petunjuk praktis terapi insulin pada pasien diabetes mellitus.** Jakarta.
- PERKENI., 2011. **Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia.** Jakarta.
- PERKENI., 2013. **KonsensusPengelolaandanPencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia.**
- Pratley, Richard E., 2012 The Early Treatment of Type 2 Diabetes. **The American Journal of Medicine.** September 2013. Vol 126, no 9A S2-S9.
- WHO, 2016. **World Health Organization**
- Wu, Yanling.,Yanping Ding., Yoshimasa Tanaka., Wen Zhang., 2014. Risk Factors Contributing to Type 2 Diabetes and Recent Advances in the Treatment and Prevention. **Int. J. Med. Sci.,** Vol. 11.
- Zafar, M. I., Xinquan.A., Raja A.S., Feng G., 2014. Therapeutics and Clinical Risk Management. **Effectiveness and safety of Humalog Mix 50/50 versus Humalog Mix 75/25 in Chinese patients with type 2 diabetes.**
- Zaki, Magda., Amani Nabil., Samia Rashed., 2011. Humalog Mix 50/50. **Kasr Alainy Drug Information Center Newsletter.** Juni 2011. Vol 2. p. 2-3

- Zhao., Yingzheng., Guangcui Xu#, Weidong Wu., and Xianwen Yi., 2015. Type 2 Diabetes Mellitus- Disease, Diagnosis and Treatment. J Diabetes Metab 2015. Vol 6 nomor 5.
- Wells, B.G., Dipiro, J.T., Schwingnammer T.L., Dipiro C.V., 2015. **Pharmacotherapy handbook 9th ed.** Amerika: The McGraw-Hill Companies, Inc.